

**SKRIPSI**



**PENGARUH GULA AREN TERHADAP KADAR GLUKOSA  
DARAH ATLET BOLA BASKET BKMF BEM FIK UNM**

***THE INFLUENCE OF AREN ON BLOOD GLUCOSE LEVELS  
BKMF ATHLETES BASKET BALL BEM FIK UNM***

**ANDI W. FAJRIANSYAH AL-GHIFARI**

**PROGRAM STUDI STRATA 1  
PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR  
TAHUN 2020**

# **PENGARUH GULA AREN TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH ATLET BOLA BASKET BKMF BEM FIK UNM**

## ***THE INFLUENCE OF AREN ON BLOOD GLUCOSE LEVELS BKMF ATHLETES BASKET BALL BEM FIK UNM***

### **ABSTRAK**

Andi W. FajriansyahAl-Ghifari. 2020. *Pengaruh Gula Aren terhadap Kadar Glukosa Darah Atlet Bolabasket BKMF BEM FIK UNM. Skripsi. Jurusan Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Makassar.* (dibimbing oleh Andi Mas Jaya AM dan Poppy Elisano Arfanda)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1)Pengaruh pemberian gula aren terhadap kadar glukosa darah pada atlet bolabasket BKMF BEM FIK UNM; dan (2) Perbedaan pengaruh pemberian gula aren dan tanpa pemberian gula aren terhadap kadar glukosa darah pada atlet bolabasket BKMF BEM FIK UNM. Populasi penelitian ini adalah atlet bolabasket BKMF BEM FIK UNMdengan jumlah sampel penelitian 20 atlet dipilih secara total sampling. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif, normalitas data, uji homogenitas, dan uji t dengan menggunakan program SPSS.

Berdasarkan dari hasil analisis data, maka penelitian ini menyimpulkan bahwa: (1) Ada pengaruh pemberian gula aren terhadap kadar gula darah pada atlet bolabasket BKMF BEM FIK UNM. Kadar gula darah pada atlet bolabasket BKMF BEM FIK UNM terbukti dengan adanya peningkatan dari nilai rata-rata 97,5000 meningkat menjadi 121,3000; dan (2) Ada perbedaan pengaruh antara pemberian gula aren dan tanpa pemberian gula aren terhadap kadar gula darah pada atlet bolabasket BKMF BEM FIK UNM. Kadar gula darah pada atlet bolabasket BKMF BEM FIK UNM sebesar  $89,9000 < 121,3000$ . Kesimpulan bahwa pemberian gula arenmemiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan tanpa pemberian gula arenterhadap kadar gula darah pada atlet bolabasket BKMF BEM FIK UNM.

**KATA KUNCI:**Gula Aren dan Kadar Glukosa Darah

## PENDAHULUAN

Indonesia menjadi salah satu negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia dan dinobatkan sebagai negara dengan penduduk terbanyak nomor empat di dunia setelah China, India, dan Amerika Serikat. Data yang dikutip dari *the spectator index*, Indonesia tercatat memiliki populasi penduduk sebanyak 265 juta jiwa. Dengan data tersebut bisa disimpulkan bahwa Indonesia merupakan negara yang besar meskipun sampai saat ini Indonesia masih berada pada tahap sebagai negara berkembang. Dengan modal ini sebenarnya Indonesia mampu untuk menjadi negara yang maju dari segala aspek karena SDM yang dimiliki. Jika sumber daya manusia suatu negara memiliki kualitas yang sangat baik maka hal tersebut akan sangat berdampak pada

kemajuan suatu negara. Sumber daya manusia yang baik harus ditunjang oleh kualitas fisik yang prima.

Olahraga adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur yang melibatkan gerakan tubuh berulang-ulang dan ditujukan untuk meningkatkan kualitas fisik yang prima. Olahraga merupakan sebagian kebutuhan pokok dalam kehidupan sehari-hari karena dapat meningkatkan Daya tahan cardiovascular seseorang. Daya tahan merupakan salah satu komponen dari kondisi fisik. Hampir seluruh cabang olahraga yang ada memerlukan daya tahancardiovascular, terutama untuk cabang olahraga dengan tingkat kinerja tubuh dalam waktu yang lama. Ada berbagai jenis olahraga yang berkembang di Indonesia, salah satunya adalah bolabasket.

Bola Basket merupakan olahraga yang terus berkembang setiap waktu seiring perkembangan pada saat ini. Bola Basket merupakan salah satu jenis olahraga yang membutuhkan daya tahan cardiovascular karena aktivitas fisik pada teknik dasar Bola Basket membutuhkan kecepatan pergerakan. Dalam teknik Bola Basket ada beberapa dasar gerak yang perlu diberikan oleh pelatih, yaitu *shooting* (menembak), *passing* (mengumpan), dan *dribble* (menggiring bola). Dari semua teknik dasar, *shooting* (menembak) merupakan yang paling penting karena *shooting* (menembak) merupakan segala usaha memasukkan bola ke dalam ring (basket) untuk memperoleh poin atau nilai. Untuk melatih teknik dasar dalam permainan bolabasket

diperlukan latihan dengan intensitas tinggi.

*High Intensity Interval Training* (HIIT) atau latihan interval intensitas tinggi sangatlah bermanfaat, karena intensitasnya yang tinggi dan waktu istirahat yang singkat, maka tubuh akan lebih cepat beradaptasi. Dampaknya adalah terjadi kelelahan dan menurunnya kadar glukosa ketika beraktivitas dalam permainan Bola Basket. Orang yang beraktivitas berat dengan durasi panjang dapat menyebabkan kelelahan. Ketika beban pelatihan dan pemulihan tidak seimbang maka dapat menyebabkan keadaan *underperformance* yang terkait dengan intensitas kelelahan. Kelelahan otot merupakan suatu keadaan yang terjadi setelah kontraksi otot yang kuat atau lama, di mana kemampuan otot untuk berkontraksi menurun dan

lama-kelamaan otot tidak mampu berkontraksi lagi dalam jangka waktu tertentu sampai kekuatan otot pulih kembali. Kelelahan otot pada aktivitas *aerobik* terjadi karena aktivitas atau intensitas tinggi yang membutuhkan energi cepat dalam waktu yang singkat.

Semakin lama kita melakukan aktifitas dengan intensitas tinggi dengan durasi yang lama maka akan menyebabkan seseorang akan mengalami kelelahan. Penyebab pertama kelelahan fisik maupun mental haruslah berupa kegiatan yang menggunakan daya (*energy*), karena tidak akan terjadi kelelahan bila sama sekali tidak ada penggunaan daya. Zat-zat yang dibentuk ketika terjadinya kontraksi otot yaitu asam laktat, CO<sub>2</sub>, dan asam fosfat akan menghambat (kekuatan) kontraksi otot. Salah satu

sumber energi dalam tubuh adalah glukosa.

Glukosa merupakan suatu gula monosakarida, yang merupakan salah satu karbohidrat terpenting yang digunakan sebagai sumber tenaga utama dalam tubuh. Kadar glukosa darah merupakan faktor yang sangat penting untuk kelancaran kerja tubuh. Kadar glukosa dalam darah dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor dan hormone insulin yang dihasilkan kelenjar pankreas. Bila kadar glukosa dalam darah meningkat sebagai akibat naiknya proses pencernaan dan penyerapan karbohidrat, maka glukosa dirubah menjadi glikogen oleh enzim-enzim tertentu. Proses ini hanya terjadi di dalam hati dan dikenal sebagai glikogenesis. Sebaliknya bila kadar glukosa menurun, glikogen diuraikan

menjadi glukosa. Proses ini dikenal sebagai glikogenolisis, yang selanjutnya mengalami proses katabolisme menghasilkan energi dalam bentuk energi kimia (ATP). Contoh sumber glukosa yang ada di alam adalah gula Aren.

Gula aren merupakan salah satu sumber karbohidrat sederhana. Karbohidrat sederhana merupakan karbohidrat yang terdiri dari satu atau dua molekul gula. Karbohidrat sederhana adalah sumber energi yang cepat diolah oleh tubuh. Persepsi masyarakat apabila ingin memiliki daya tahan yang kuat dan jasmani yang bugar selama beraktifitas dengan durasi yang lama dan agar tidak mudah lelah, sebelumnya harus mengkonsumsi gula merah. Berdasarkan persepsi masyarakat tentang gula merah yang berkembang, maka atlet kadang

mengonsumsi gula merah, dengan prediksi atlet dapat meningkatkan daya tahan dan tidak mudah lelah.

#### **TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS**

##### **Pengertian Olahraga Bola Basket**

Secara etimologis singkat, olahraga berarti penyempurnaan atau aktivitas fisik. (Harsuki, 2003:45) menganggap rancu jika kata olahraga ini dipadankan dengan kata asing *sport*. Menurutny, *sport* hanya sebagian dari isi pengertian olahraga. Ia berasal dari bahasa Inggris Kuno *disportare*, yang berarti *bersenang-senang* bandingkan dengan (Sumardianto, 2000:1) yang berpendapat bahwa istilah *sport* berasal dari kata *disport*, dan pertama kali muncul dalam kepustakaan pada tahun 1303 yang berarti "*sport, past time, recreation, and pleasure*". Padanan *sport* yang lebih mendekati aslinya adalah

seperti istilah *sukan* di Malaysia (Indonesia: bersuka-sukaan) (Harsuki, 2003:45).

Makna istilah olahraga memang selalu berubah sepanjang waktu, namun esensi pengertiannya mengandung tiga unsur pokok: bermain, latihan fisik, dan kompetisi (Sumardianto, 2000:1-2). Olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana untuk memelihara gerak dan meningkatkan kemampuan gerak. Seperti halnya makan, gerak (Olahraga) merupakan kebutuhan hidup yang sifatnya terus-menerus; artinya Olahraga sebagai alat untuk memelihara dan membina kesehatan, tidak dapat ditinggalkan. Olahraga merupakan alat untuk merangsang perkembangan fungsional jasmani, rohani dan sosial. Struktur anatomis-anthropometris dan fungsi

fisiologisnya, stabilitas emosional dan kecerdasan intelektualnya maupun kemampuannya bersosialisasi dengan lingkungannya nyata lebih unggul khususnya pada generasi muda yang aktif mengikuti kegiatan olahraga dari pada yang tidak aktif mengikutinya. Dapat dipahami bahwa hal demikian juga berlaku bagi para dewasa dan lanjut usia (lansia) yang aktif dalam olahraga, saat melakukan olahraga dengan intensitas tinggi tentu akan menyebabkan kelelahan yang diakibatkan oleh kondisi fisik serta kurangnya energy dalam tubuh. Kelelahan adalah *physical fatigue* dan *mental fatigue* yang merupakan suatu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat.

Kelelahan biasanya berhubungan dengan cepat habisnya kapasitas anaerobik, atau kecilnya kapasitas anaerobik yang dimiliki. Sedangkan dalam fisiologis otot kelelahan disebabkan oleh habisnya cadangan glikogen dalam otot, *transmisi signal* dalam *neuromuscular junction* berkurang, gangguan aliran darah akan mempercepat terjadinya kelelahan karena gangguan suplai nutrisi pada otot (Iryanti, 2010). Dalam mensintesis molekul ATP membutuhkan proses metabolisme, *Adenosin Three Phosphat* adalah suatu ikatan yang memiliki energi tinggi yang merupakan bentuk penyimpanan energi dalam sel, sel akan selalu membentuk ATP untuk mencukupi energi yang dibutuhkan. Contoh penggunaannya adalah kontraksi dari otot. Penggunaan ATP

untuk bekerja secara biologis dimana pemisahan ATP ini dilakukan dengan bantuan oksigen atau tanpa oksigen. Pada saat berlari dan berenang adalah contoh bahwa pemisahan ATP bisa dilakukan tanpa membutuhkan oksigen. Dalam metabolisme energi untuk suplai otot energi biasanya berasal dari proses anaerobik. Zat ini merupakan suatu senyawa yang selama aktivitas otot diubah menjadi *adenosine difosfat* atau ADP. Secara singkat dapat diartikan bahwa ATP diuraikan menjadi ADP + Energi (Clark, 2001).

Pada saat berlari, otot yang bekerja akan meningkatkan kecepatan metabolismenya untuk berusaha memenuhi kebutuhan akan energi. Metabolisme yang dapat menghasilkan energi paling cepat adalah metabolisme yang tidak



menggunakan oksigen, tetapi metabolisme jenis ini akan menghasilkan sisa metabolisme berupa asam laktat. Penumpukan asam laktat di dalam otot ini adalah salah satu hal yang menyebabkan timbulnya rasa lelah pada otot (Giriwijoyo, 2010).

Salah satu jenis olahraga yang banyak digemari masyarakat sekarang adalah bola basket. Bola basket adalah olahraga beregu yang mengandalkan teknik, fisik, psikologis, kecepatan, dan ketahanan tubuh. El-Aal (2012, p. 428) menyatakan, *Basketball game is one of the sportactivities that has a positive effect on learner in physical, mental and social sides as a result of that it acquires a wide attention locally and globally, it concerns with the variety of concepts and basic skills as a fundamental requirements*

*to learn*. Menurut Sumiyarsono (2002:1) bolabasket merupakan olahraga yang menggunakan bola besar, dimainkan dengan tangan, permainan bolabasket mempunyai tujuan memasukkan bola sebanyak mungkin ke basket (keranjang) lawan, serta menahan lawan agar jangan memasukkan bola kebasket (keranjang) sendiri dengan cara lempar tangkap, menggiring, dan menembak. Pengertian bolabasket menurut Muhajir (2004:11) bolabasket adalah suatu permainan yang dimainkan oleh dua regu yang masing-masing regu terdiri atas lima orang pemain. Jenis permainan ini bertujuan untuk mencari nilai atau angka sebanyak-banyaknya dengan memasukkan bola ke basket lawan dan mencegah lawan untuk mendapatkan nilai. Dalam memainkan bola, pemain dapat

mendorong bola, memukul bola dengan telapak tangan yang terbuka, melemparkan atau menggiring bola ke segala penjuru dalam lapangan permainan.

Teknik digunakan untuk melakukan gerakan dengan efektif dan efisien di dalam suatu kegiatan bermain bola basket. Kecepatan digunakan untuk melakukan suatu teknik dengan waktu yang relatif singkat digunakan saat melakukan serangan balik dari bertahan ke menyerang atau sebaliknya. Adapun ketahanan tubuh digunakan untuk melakukan teknik dengan konsisten sepanjang pertandingan. Pada permainan bola basket, menurut Ahmadi (2008, p. 13) untuk mendapatkan suatu tim bola basket yang handal, ada tiga faktor utama yang harus dipenuhi, yaitu penguasaan teknik dasar (*funda-*

*mentals*), ketahanan fisik (*physical condition*), dan kerja sama.

Keterampilan perseorangan seperti *passing*, *dribbling*, dan *shooting*, serta kerja sama tim untuk menyerang atau bertahan, adalah prasyarat agar berhasil dalam memainkan olahraga ini. *Passing* adalah salah satu kunci keberhasilan serangan sebuah tim dan sebuah unsur penentuan tembakan-tembakan yang berpeluang besar mencetak angka (Oliver, 2004: 35). *Dribbling* adalah mencari peluang serangan, menerobos pertahanan lawan, ataupun memperlambat tempo permainan. *Shooting* adalah usaha memasukkan bola ke keranjang (Ahmadi, 2007, p. 18). Tim yang tersusun dari pemain-pemain yang memiliki teknik *block*, *rebound*, dan *screen* tidak menjamin kemenangan dalam pertandingan jika tidak

didukung oleh tingkat keberhasilan keterampilan bermain bola basket yang baik. Sumiyarsono (2002:1) menyatakan bahwa macam-macam teknik dasar bolabasket antara lain, menggiring bola (*dribbling*), *ball handling*, *passing*, *shooting*, *free throw*, *lay up shoot*, *rebound*, dan *pivot*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bersifat komparatif yang akan melihat perbandingan antara pengaruh gula aren terhadap kadar glukosa darah pada atlet Bola Basket BKMF BEM FIK UNM.

### **Waktu dan Tempat**

#### **Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun 2020 yakni pada tanggal 12 Maret 2020

#### **Tempat**

Penelitian ini bertempat di BKMF Bola Basket BEM FIK UNM yang berlokasi di kampus FIK UNM. Lokasi tersebut dipilih karena memiliki semua aspek pendukung agar penelitian dapat berjalan dengan baik.

### **Desain Penelitian**

Menurut (Sarwono, 2006) desain penelitian bagaikan sebuah peta jalan bagi peneliti yang menuntun serta menentukan arah berlangsungnya proses penelitian secara benar dan tepat sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, tanpa desain yang benar seorang peneliti tidak akan dapat melakukan penelitian dengan baik karena yang

bersangkutan tidak mempunyai pedoman arah yang jelas.

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah “eksperimen lapangan” yaitu uji coba yang dilakukan secara sistematis di lapangan. Rancangan penelitian yang digunakan ialah *pretest–posttest one group design* atau yang paling baru dengan sebutan *treatments by subjects design* (Arikunto, 2006).

### **Populasi dan Sampel**

#### **Populasi**

Menurut (Sugiyono 2013: 215), populasi adalah keseluruhan dari sampel yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah

seluruh atlet Bola Basket BKMFBEM FIK UNM angkatan 2017 yang berjumlah 33 orang.

#### **Sampel**

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diteliti (Sugiyono 2013:215) dengan teknik pengambilan sampel *total sampling* atau dengan keseluruhan sampel. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah 20 orang yang akan dibagi menjadi 2 kelompok yakni kelompok yang diberi gula aren dan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan.

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis data dan uji hipotesis yang telah dikemukakan sebelumnya, menunjukkan bahwa dari tiga hipotesis yang diajukan, semuanya diterima dan menunjukkan ada pengaruh yang signifikan. Hasil

tersebut, pengaruh pemberian gula aren dan tanpa pemberian gula aren terhadap kadar glukosa darah pada atlet Bolabasket BKMF BEM FIK UNM penelitian ini relevan dengan kerangka berpikir yang telah dikembangkan berdasarkan teori-teori yang mendukung penelitian ini.

Untuk mencapai kebermaknaan hasil data yang telah diuji kebenarannya dalam penelitian ini, selanjutnya akan dibahas lebih lanjut sebagai berikut:

**Ada pengaruh yang signifikan pemberian gula aren terhadap kadar glukosa darah pada atlet Bolabasket BKMF BEM FIK UNM**

Hipotesis pertama diterima: ada pengaruh yang signifikan pemberian gula aren terhadap kadar glukosa darah pada atlet Bolabasket BKMF BEM FIK UNM. Sesuai hasil uji-t data tes awal dan data tes akhir kadar glukosa darah pada atlet

Bolabasket BKMF BEM FIK UNM pada kelompok pemberian gula aren, ternyata dari hasil perhitungan diperoleh nilai t observasi lebih besar dari nilai t tabel pada taraf signifikan 95%. Hal tersebut membuktikan bahwa hipotesis pertama yang diajukan diterima pada taraf signifikan 95%. Prediksi yang dapat dikemukakan bahwa dengan pemberian gula aren pada saat ingin melakukan pertandingan bolabasket maka akan menghasilkan karbohidrat yang sangat penting. Ini membuktikan bahwa pemberian gula aren berperan dalam fisik pemain dalam permainan bolabasket. Menurut Darwin (2013), gula adalah suatu karbohidrat sederhana karena dapat larut dalam air dan langsung diserap tubuh untuk diubah menjadi energi. Jadi, dengan memberikan atau meminum gula aren pada atlet

atau pemain bolabasket akan meningkatkan fisik seorang pemain. Gula aren memiliki komponen gizi lebih lengkap dibanding dengan gula pasir (Ulaan, dkk., 2015).

Dalam pertandingan bolabasket, teknik, taktik dan fisik yang sangat diperlukan dalam pertandingan. Dari tiga aspek tersebut, aspek fisik yang salah satu penting dalam pertandingan bolabasket. Dengan meminum gula aren, pemain akan memiliki karbohidrat yang dapat meningkatkan fisik pada pemain tersebut. Dengan demikian pemberian gula aren mempunyai pengaruh signifikan terhadap kadar glukosa darah pada atlet Bolabasket BKMF BEM FIK UNM. Gula aren memang sangat dikaitkan dengan manfaatnya untuk kesehatan dan strukturnya yang baik untuk tubuh.

Jika dibandingkan dengan gula putih, proses produksi secara kimianya memang berbeda. Dengan begitu, reaksi tubuh saat mengonsumsinya juga akan sedikit berbeda. Maka dari itu, jenis gula ini menjadi salah satu pilihan pada orang yang sedang menjalankan diet.

Konsumsi gula aren sebelum melakukan aktivitas olahraga disebabkan karena gula aren dapat memberi pasokan tenaga dengan kandungan kalori yang ada. Maka dari itu, direkomendasikan untuk menambahkan gula aren pada makanan atau minuman. Sehingga, aktivitas sehari-hari pun terasa lebih maksimal tanpa harus khawatir terkena diabetes. Gula aren juga dapat meningkatkan kekebalan tubuh. Gula ini sarat dengan antioksidan yang ampuh menangkal dampak negatif dari radikal bebas,

sekaligus mampu menjaga kekebalan tubuh pengidap diabetes (Handayani, 2020).

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kadar glukosa darah yang signifikan dari pretes dan postes pada pemberian gula aren. Hal ini sesuai teori yang menyebutkan bahwa akan terjadi peningkatan kadar gula darah yang berarti dengan pemberian karbohidrat murni walaupun kadar peningkatannya akan berbeda tergantung indeks glikemik dan kuantitas konsumsinya (Soegondo dkk, 2009). Sujarwo (2002) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa peningkatan gula darah sangat dipengaruhi konsumsi karbohidrat baik karbohidrat murni maupun karbohidrat

komplek. Karbohidrat murni maupun karbohidrat kompleks masing-masing mempunyai indeks glikemik yang bervariasi.

Konsumsi gula aren akan lebih menguntungkan bagi tubuh karena kandungannya yang masih alami dan dibuat tanpa bahan kimia yang berarti (Surono, 2006). Selain itu pada gula aren masih mengandung banyak kandungan vitamin karena pengolahan gula aren dilakukan secara alami sehingga kandungan alaminya tidak terbuang. Gula aren banyak mengandung zat yang bermanfaat seperti riboflavin, thiamin, niacin, ascorbic acid, kalsium dan lain-lain yang sangat penting bagi tubuh.

**Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara pemberian gula aren dan tanpa pemberian gula aren terhadap kadar glukosa darah pada atlet Bola basket BKM F BEM FIK UNM**

Hipotesis kedua diterima: ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara pemberian gula aren dan tanpa pemberian gula aren terhadap kadar glukosa darah pada atlet Bolabasket BKMFBEM FIK UNM. Sesuai hasil uji-t data tes akhir kadar glukosa darah dalam permainan bolabasket pada atlet Bolabasket BKMFBEM FIK UNM pada kedua kelompok, ternyata dari hasil perhitungan diperoleh nilai t observasi lebih besar dari nilai t tabel pada taraf signifikan 95%. Hal tersebut membuktikan bahwa hipotesis kedua yang diajukan diterima pada taraf signifikan 95%. Pemberian gula aren lebih baik dalam peningkatan kadar glukosa darah dari pada tanpa pemberian gula aren. Salah satu karbohidrat terpenting yang digunakan oleh makhluk hidup sebagai sumber tenaga kerja yaitu glukosa. Yang

mana fungsi glukosa bagi tubuh manusia yang paling utama ialah sebagai Bahan Bakar. Oleh karena itu, dalam meningkatkan kadar gula darah pada tubuh perlu pemberian karbohidrat yang dapat meningkatkan fisik pada pemain.

Adanya perbedaan kandungan glukosa darah atlet yang diberikan konsumsi gula aren dengan yang hanya mengkonsumsi air putih disebabkan karena adanya asupan glukosa sebagai sumber energi. Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Energi untuk sebagian besar fungsi sel dan jaringan berasal dari glukosa. Gula merupakan salah satu pemberian karbohidrat. Gula adalah suatu karbohidrat sederhana karena



dapat larut dalam air dan langsung diserap tubuh untuk diubah menjadi energi. Secara kimiawi gula sama dengan karbohidrat, namun pada umumnya pengertian gula mengacu pada karbohidrat yang memiliki rasa manis, berukuran kecil dan dapat larut.

Minuman karbohidrat dapat memberikan energi selama latihan maupun pertandingan. Pemberian minuman yang mengandung karbohidrat 6-8% selama latihan atau pertandingan dapat membantu meningkatkan performa atlet dengan menunda kelelahan. Pemberian minuman karbohidrat pada saat olahraga membantu meningkatkan kebugaran, melepaskan dahaga, dan mempercepat rehidrasi serta pengisian energi kembali bagi tubuh. Pemberian minuman karbohidrat tidak mencegah tetapi

memperlambat terjadinya kelelahan.

Dengan demikian pemberian gula aren dan tanpa pemberian gula aren mempunyai perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap kadar glukosa darah pada atlet Bolabasket BKMF BEM FIK UNM, dan pemberian gula aren lebih baik dalam peningkatan kadar glukosa darah dari pada tanpa pemberian gula aren.

Pemberian gula aren bagi atlet juga berguna untuk menghindari gejala kurang darah (anemia). Hasi, penelitian Ardiana (2019) menemukan bahwa gula aren banyak mengandung zat besi, seperti yang kita ketahui bahwa besi adalah pendukung lembaga dalam pembentukan sel darah merah. Dengan cara itu, orang yang sering makan gula merah dapat

menghindari gejala anemia atau kekurangan darah.

Dari segi rasa, gula aren memang tidak semanis gula pasir putih pada umumnya. Gula aren memiliki kandungan senyawa alami tidak seperti gula biasa. Ini karena gula putih mengandung 100 persen gula, sedangkan gula aren hanya 78 persen dan sisanya terdiri dari vitamin, mineral, antioksidan, dan serat(Nugroho, 2019). Ardiana (2019) menyebutkan bahwa gula aren mengandung senyawa seperti: vitamin B kompleks, glukosa, garam mineral dan yang paling utama memiliki kadar kalori yang cukup tinggi. Hal tersebutlah yang membuat gula aren memiliki indeks glikemik yang jauh lebih rendah daripada gula putih, yakni 35 berbanding 68. Indeks glikemik sendiri adalah kemampuan suatu

makanan dalam meningkatkan kadar gula darah setelah makan. Indeks glikemik dianggap rendah apabila kurang dari 55, sedang bila berada di antara 55-69, dan tinggi bila nilainya mencapai 70 ke atas. Semakin rendah nilai indeks glikemik, maka semakin sedikit pengaruhnya terhadap kadar gula darah.

Meski tergolong aman dan memiliki indeks glikemik lebih rendah dari gula pasir putih, seseorang harus tetap membatasi asupan gula aren. Pasaunya, bagaimanapun gula aren tetap memiliki kandungan glukosa yang merupakan musuh penderita diabetes (Nugroho, 2019).

## **Kesimpulan Dan Saran**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh yang signifikan pemberian gula arenterhadap kadar glukosa darah pada atlet Bola Basket BKMF BEM FIK UNM.
2. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara pemberian gula aren dan tanpa pemberian gula arenterhadap kadar glukosa darah pada atlet Bola Basket BKMF BEM FIK UNM.
3. Atlet lebih baik meminum minuman berkarbohidrat sebelum melakukan aktifitas fisik.
4. Dalam pemberian karbohidrat yang berlebihan akan berdampak berbahaya pada tubuh.

### DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, N. 2007.*Permainan Bola Basket*. Surakarta: Era Intermedia.

Arikunto,S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Arimbi, Usman, A., Arfanda, P.E., Alamsyah, N.F., & Safaruddin.2019. Efektivitas Glukosa dan Sukrosa Terhadap *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) dan Daya Tahan Kardiovaskular.*Prosiding Seminar Nasional LP2M UNM*, hal 83-86.

Aryati, A. 2005.*Pengaruh Cara Pelapisandan Lama Simpan terhadap Kadar Air, Tekstur dan Penampakan Gula Kelapa*. Skripsi. Univesitas Lampung.

Ardiana, E. 2019. *Pengaruh Pemberian Air Gula Merah terhadap Daya Tahan*

### Saran

Dari hasil kesimpulan tersebut, maka akan dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambah jumlah sampel dan variabel.
2. Pelatih dan praktisi olahraga diharapkan bisa lebih melihat dan memperhatikan gizi dari atletnya.

- Kardiovaskuler pada Atlet Bola Volly SMA Negeri 26 Bone*. Skripsi. Makassar: FIK UNM.
- BPTP Banten. 2005. *Kajian Sosial Ekonomi Aren di Banten*. [www.litbang.pertanian.go.id](http://www.litbang.pertanian.go.id). Diakses: 29 Januari 2020.
- Clark, N. 2001.** *Petunjuk Gizi untuk setiap Cabang Olahraga*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Clemens, R.A., Jones, J.M., Kern, M., Lee, S.Y., Mayhew, E.J., Slavin, J.L, & Zivanovis, S. 2016. Functionality of Sugar in Foods and Health. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 15 (3), 433-470.
- Darwin, P. 2013. Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut. Sinar Ilmu. Yogyakarta.
- Depkes RI. 1999. *Rencana Pembangunan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat 2010*. Jakarta.
- Djojodibroto, D. R. 2001. *Seluk Beluk Pemeriksaan Kesehatan*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Djoko P.I. 2007. Panduan Latihan Kebugaran (yang Efektif dan Aman). Yogyakarta: Lukman Offset.
- El-Aal, H. A. A. A. Effect of Educational Module on Basic Basketball Skills Performance in Junior of Basketball. *World Journal of Sport Sciences*, 6(4), 428-431,
- Ganong, W.F. 1995, Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Giriwijoyo, S., & Sidik, D. Z. 2012. *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Guyton C.A. 2007. *Fisiologi Kedokteran*. Alih bahasa Ken Ariata Tengadi. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Handayani, V. V. 2020. *Ini Alasan Gula Merah Aman Dikonsumsi Pengidap Diabetes*. Online. [https://www.halodoc.Com/ini-alasan-mengapa-gula-merah-aman-dikonsumsi-pengidap-diabetes](https://www.halodoc.com/ini-alasan-mengapa-gula-merah-aman-dikonsumsi-pengidap-diabetes). Diakses tanggal 26 Mei 2020.
- Harsuki. 2003. *Perkembangan Olahraga Terkini: Kajian Para Pakar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Iryanti, D. 2010. Fisiologi Otot. Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran. UNAND.
- Joyce, L.F. (ed). 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dandiagnostik*. Dialihbahasakan oleh: Sari Kurnianingsih. Jakarta: EGC.

- Koestadi. 1989. *Kimia Klinik Teori dan Praktek Darah*. Kediri: AAK Bhakti Wiyata.
- Lanywati, E. (2001), *Diabetes Melitus: Penyakit Kencing Manis*, Kanisius, Yogyakarta, h. 7 – 11
- Lee, Joyce le Fever. 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik*, Joyce le Fever Kee: Alih bahasa. Sari Kurnianingsih (et al); editor edisi Bahasa Indonesia, Ramona P. Kapoh Edisi 6. Jakarta: EGC.
- Nugroho, H. 2019. *Amankah Penderita Diabetes Konsumsi Gula Aren?* Online. <https://m.trubus.id/baca/33368/amankah-penderita-diabetes-konsumsi-gula-aren>. Diakses tanggal 26 Mei 2020.
- Muhajir. 2004. *Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan untuk SMA/SMK dan MA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Mayes. 2001. *Biokimia Harper*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Murray, R. K., Granner, D. K., Mayes, P.A., & Rodrell, V. W. 2009. *Harper's Illustrated Biochemistry 30<sup>th</sup>*. USA: McGraw.
- Oliver, J. A. 2004. *Basketball Fundamentals*. Human Kinetics. Retrieved from [https://books.google.co.id/books/about/Basketball\\_Fundamentals.html?id=5R9dGBuuG0MC&redir\\_esc=y](https://books.google.co.id/books/about/Basketball_Fundamentals.html?id=5R9dGBuuG0MC&redir_esc=y).
- Paudi, F. 2012. *Kandungan Nutrisi Gula Merah Kelapa*. <http://www.ryan-isra.net> diakses pada tanggal 4 Desember 2019.
- Pekik, D. 2004. *Bugar dan Sehat dengan Olahraga*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Perkeni, 2011 *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Price, S. A. 2005. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses Penyakit*, Edisi 6, Vol. 2, diterjemahkan oleh Pendit, B. U., Hartanto, H., Wulansari, P., Mahanani, D. A. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Ronald, A.S., & Richard, A. McPherson. 2002. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*, e/11. Jakarta: EGC.
- Rosida, D. F. 2000. Penurunan Kadar Asam Amino Lisin dalam Kecap Manis Akibat Reaksinya dengan Senyawa Karbonil dalam Reaksi Millard. *Jurnal Teknologi Pangan*. UPN Veteran Surabaya. Surabaya.
- Rusip, G. 2006. *A Comparative Study on the Physical Fitness level Using the Harvard, Sharkey, and Kashstep test*. *Majalah Kedokteran Nusantara*, 39 (3): 151-154.

- Sacher, R.A.et al. 2004. Tinjauan Klinis Pemeriksaan Laboratorium. Jakarta:EGC.
- Santoso, B. 1993. *Pembuatan Gula Kelapa*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sihombing, D. 2015. *Ilmu Ternak Madu*. Yogyakarta: Gadjahmada.
- Silvia, A.P. 1996. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Ed.4*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumardianto,. 2010. *Sejarah dan Filsafat Olahraga*. Bandung: FPOK UPI.
- Sumiyarsono, D. 2002. *Keterampilan Bolabasket*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Soegondo, S., Soewondo, P., & Subekti, I. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes mellitus Terpadu*. Jakarta: FK UI.
- Surono, S. 2006. *Kebijakan Swasembada Gula di Indonesia*. Online. <http://www.bi.go.id/web/id/Tentang+BI/Pcrpustakaan/Periodikal/default.aspx?iddl=44511>. Diakses tanggal 26 Mei 2020.
- Sujarwo. 2002. *Pengaruh Konsumsi karbohidrat terhadap Kadar Gula Darah*. Jogjakarta: Kanisius.
- Ulaan, L. E., Ludong, M. M., D. Rawung. T.M. Langi. 2015. Pengaruh Perbandingan Jenis Gula Aren (*Arenga pinnata* Merr) terhadap Mutu Sensoris Halua Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.). *Cocos*, 6(2), 1-9.
- Utami, M. F. 2008. *Studi Pengembangan Usaha Gula Merah Tebu di Kabupaten Rembang*. [www. scribd.com](http://www.scribd.com). Diakses: 20 Desember 2019.